

<事例報告>

[学生の体力研究班]

中央大学経済学部体力測定の結果

高 村 直 成 青 木 清 隆
中 谷 康 司

はじめに

大学生の体力水準の推移を把握するための体力測定は、中央大学に限らず多くの大学で実施されている。本学では、1978年の予備測定・調査以降、1998年まで全学部で体力測定を実施し、1999年以降は経済学部において継続して測定を行っている。この測定は、学生の体力水準の推移を把握する、研究上の目的と、学生へ結果のフィードバックを行い、自分自身の体力の現状を把握させ、日常生活における健康・体力管理、科学的な運動方法とその実践を促す、教育上の目的を二つの柱としている。

方 法

本学経済学部健康スポーツ実習実技において、第一体育館3階アリーナを中心に体力診断テストを実施した。学生は履修時限（1～3限）に体育館に集合し、1時間30分の授業時間内で測定を行った。全体で内容説明、脈拍測定を行った後、上体おこし、反復横跳び、踏み台昇降運動については、一斉に行い、それ以外の項目は、ステーション式で、各種目に測定担当教員が配置され、順次測定を行っていく方式とした。体脂肪率の測定は測定機器の台数が限られていたため、一部の体育館開講実技においてのみ、別途、通常授業時に測定を実施した。また、2018年度、2019年度、2023年度については後期授業期間にも第一体育館屋内種目を中心に測定を実施した。

測定値の各年度の平均を男女ごとに算出し、その値を比較した。

対 象

本学経済学部健康スポーツ実習Ⅰ履修学生，男女総計5,005名。

測 定 項 目

- ① 身長：身長計を用い測定した。
- ② 体重：体重計を用い測定した。
- ③ 体脂肪率：タニタ社製体組成計インナースキャン50を用い測定した。
- ④ 左右握力：竹井機器工業株式会社製アナログ握力計を用い測定した。握力計の指針が外側になるように持ち，人差指の第2関節が，ほぼ直角になるように調整する。直立の姿勢で腕を自然に下げ握力計が身体に触れないように力を入れて握りしめる。この時，握力計を振り回さないように注意する。
- ⑤ 背筋力：竹井機器工業株式会社製アナログ背筋力計を用い測定した。背筋力計の台の上に立ち，膝を伸ばしたまま背筋力計のハンドルを握り，上体を30度前方に傾けるように背筋力計の鎖を調節する。膝を曲げずに，上体を起こすように両手で握ったハンドルを力いっぱい引く。
- ⑥ 垂直跳び：竹井機器工業株式会社製ジャンプMDを用い測定した。ジャンプMDを腰にベルトで固定し，両手の反動を使って垂直に跳躍する。空中で脚を曲げたり，極端に胸をそらしたりしないように注意する。
- ⑦ 反復横とび：平行線を1.2m 間隔にラインテープを用い3本引く。中央線をまたいで立ち，始めの合図で右側の線を越すか，触れるまでステップし，またステップして中央線にもどり，次に左側の線を越すか，触れるまでステップし，中央線にもどる運動を20秒間行う。20秒間のそれぞれの線に触れるか越えるかごとに1点とし記録する。
- ⑧ 立位体前屈：竹井機器工業株式会社製立位体前屈測定器を用い測定した。測定器の上に立ち，反動をつけず膝を曲げないように前屈をし，両手の指先で測定器を押し下げ，停まった位置の目盛りを読み記録する。
- ⑨ 伏臥上体そらし：1mの物差しを用い測定した。被験者はうつ伏せになり，両手を腰の後ろに組み，補助者が後ろから被験者の大腿部を押さえ，被験者はあごができるだけ高くなるように上体を後ろにそらす。

- ⑩ 踏み台昇降運動：モルテン製デジタイマーの踏み台昇降テストを用い運動を行った。一定テンポでの3分間の踏み台昇降運動後、1分ごとに30秒間の脈拍を計3回補助者が測定する。踏み台昇降指数は、3回の脈拍の合計を基に、次の式によって算出する。

$$\text{踏み台昇降指数} = \{180 / (3 \text{ 回の脈拍合計} \times 2)\} \times 100$$

- ⑪ 上体おこし：床にあおむけに寝た姿勢で、両足を肩幅くらいに開いて膝を直角（90度）に曲げ、両腕を胸の前で組む。補助者は実施者の前に跪き、両足首をしっかり押える。“用意—始め”の合図で、両肘が両膝に触れるまで上体を起こし、再び背中（肩甲骨下部）が床に触れるまで倒してもとの姿勢にもどる。この動作をできるだけ早く、正しく30秒間くりかえす。補助者は、上体を起こして両肘が両膝についた回数を数え、それを記録とする。

結 果

付表1に、測定結果の平均と標準偏差を示した。付図1から付図22に、4月に測定を実施した、2018年度、2019年度、2023年度の各平均の推移を示した。

おわりに

今後、中央大学経済学部体力測定は継続して実施し、二つある柱の一つとして掲げられている、「学生へ結果のフィードバックを行い、自分自身の体力の現状を把握させ、日常生活における健康・体力管理、科学的な運動方法とその実践を促す、教育上の目的」についての影響を検討していく。また、中央大学経済学部体力測定における最近の動向および留学生の特徴について（高村・中谷・青木 2019）で明らかになった特徴について、入学前の母国での体育授業の実施状況、あるいは日常的な運動習慣について調査を行い、その背景を検討する。

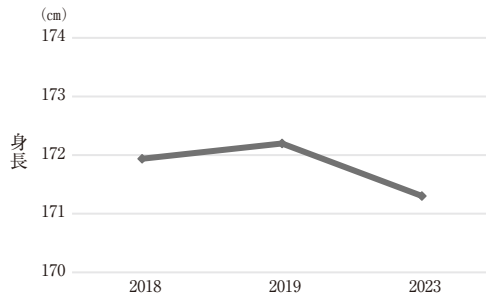
参考文献

高村直成・中谷康司・青木清隆（2019）中央大学経済学部体力測定における最近の動向および留学生の特徴について、中央大学保健体育研究所紀要，37：35-44.

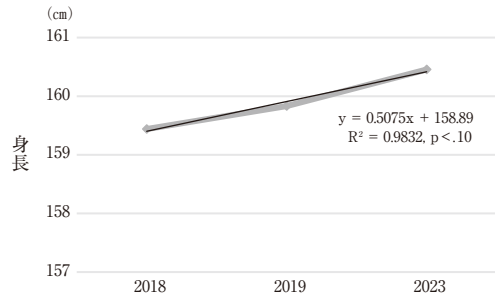
付表1 測定結果の平均と標準偏差

n		身長		体重		体脂肪率		握力(右)		握力(左)		背筋力		垂直とび		反復横跳び		立位体前屈		上体そらし		踏台昇降運動		上体おこし	
		mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
2018/4/19	622	171.94	5.94	63.28	9.67	13.45	5.83	41.12	8.01	38.69	7.70	111.24	30.41	56.10	9.23	49.89	5.97	7.20	8.69	49.69	11.04	59.60	12.81	30.53	5.26
2019/1/17	261	172.52	6.30	63.51	10.33	13.72	5.66	41.41	8.06	38.80	7.84	117.14	31.45	57.78	10.15	49.09	6.17	5.45	10.19	50.32	11.47	58.51	11.01	29.10	6.05
2019/4/18	675	172.20	5.95	63.56	10.68	13.78	5.86	40.77	7.90	37.93	7.82	107.83	30.57	56.85	10.19	50.39	6.38	6.30	10.62	50.32	11.19	58.46	10.93	29.83	5.61
2019/12/19	250	173.12	6.69	65.10	10.38	14.63	6.24	42.95	9.40	40.16	9.17	121.15	33.82	58.05	11.88	50.04	9.83	6.27	12.28	52.93	11.58	63.57	12.78	29.04	6.84
2022/11/10	372	172.68	6.00	62.88	9.18	13.01	5.61	43.45	8.39	40.86	8.56	110.31	27.99	58.13	9.37	50.04	6.19	7.40	10.50	52.61	10.58	58.60	10.86	29.40	5.73
2023/4/20	694	171.30	5.88	63.00	10.21	13.97	6.35	41.75	8.06	39.08	7.80	102.76	29.02	56.71	9.50	50.26	7.62	7.49	11.66	50.02	11.26	57.19	11.16	29.07	5.45
2023/12/14	362	172.07	6.24	63.20	9.51	13.46	5.35	42.11	8.52	39.46	8.22	106.94	29.38	58.43	9.49	48.09	7.51	7.78	10.02	51.75	11.65	61.17	12.93	28.73	5.64

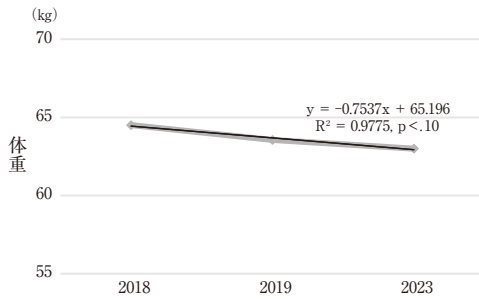
n		身長		体重		体脂肪率		握力(右)		握力(左)		背筋力		垂直とび		反復横跳び		立位体前屈		上体そらし		踏台昇降運動		上体おこし	
		mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
2018/4/19	319	159.44	5.19	51.74	6.26	24.33	4.74	24.49	5.13	22.64	4.94	61.66	16.45	39.15	7.04	41.91	5.48	10.80	8.50	50.84	9.34	57.04	10.74	23.11	6.04
2019/1/17	223	159.78	5.50	51.54	5.68	23.70	3.88	25.26	5.02	23.22	4.68	68.47	17.40	39.82	7.24	40.49	6.40	9.50	9.20	52.40	9.31	55.16	8.64	22.69	5.67
2019/4/18	276	159.83	5.44	52.88	8.17	25.22	5.32	24.91	5.44	23.30	5.10	63.01	33.53	40.03	6.68	42.58	5.79	10.24	8.79	49.83	10.19	59.39	12.98	23.08	6.09
2019/12/19	165	160.45	5.16	52.70	8.19	24.39	4.86	26.17	5.56	23.66	5.49	63.50	16.77	40.03	6.36	41.82	6.29	9.27	10.41	52.49	9.01	60.89	11.16	22.16	5.98
2022/11/10	256	158.69	5.78	51.70	7.23	24.65	4.94	27.14	5.31	24.27	5.04	64.56	17.33	40.94	7.10	42.55	5.51	11.50	9.92	52.76	7.74	57.79	10.32	22.71	6.21
2023/4/20	321	160.45	5.32	52.70	6.44	24.39	4.86	26.17	5.29	23.66	5.13	63.50	16.78	40.03	7.64	41.82	6.80	9.27	9.81	52.49	9.11	57.43	15.38	22.16	5.64
2023/12/14	209	159.37	5.20	51.54	5.88	24.86	4.81	26.24	5.41	23.84	5.18	57.17	14.98	40.02	6.59	39.81	6.44	10.03	9.19	52.54	9.51	56.30	9.25	22.15	5.54



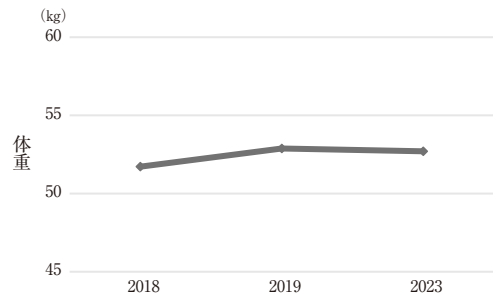
付図1 男子身長の推移



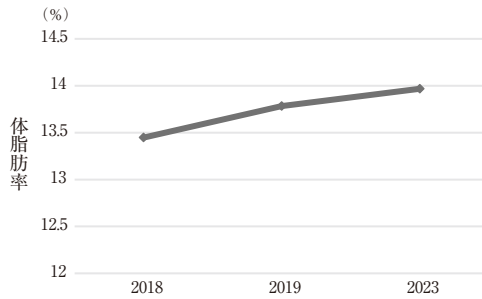
付図2 女子身長の推移



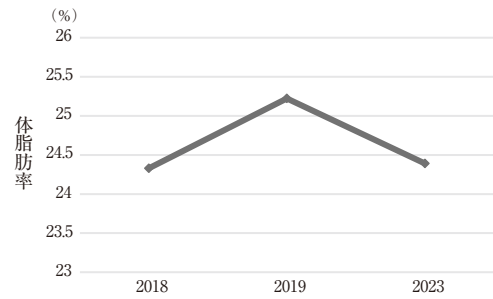
付図3 男子体重の推移



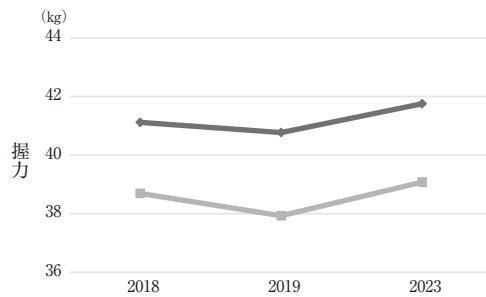
付図4 女子体重の推移



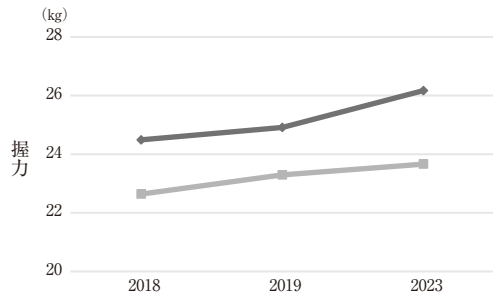
付図5 男子体脂肪率の推移



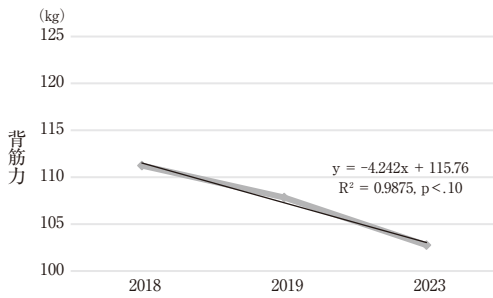
付図6 女子体脂肪率の推移



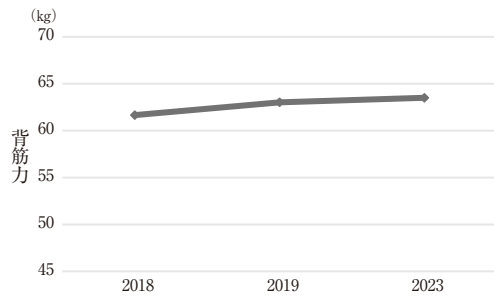
付図7 男子握力の推移



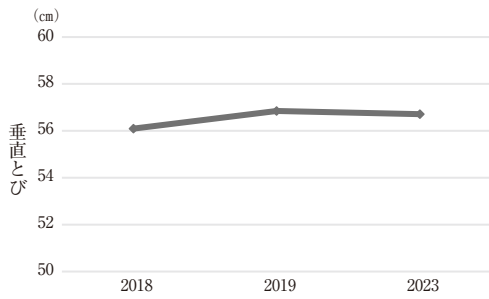
付図8 女子握力の推移



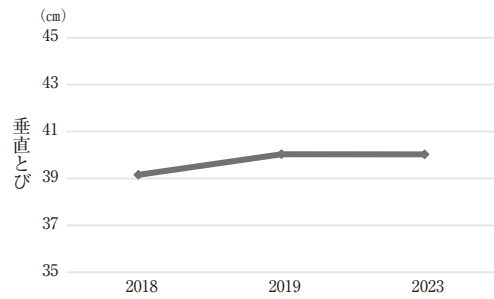
付図9 男子背筋力の推移



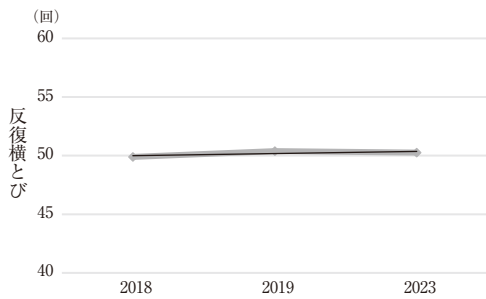
付図10 女子背筋力の推移



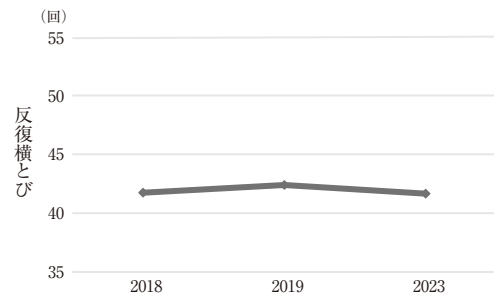
付図11 男子垂直とびの推移



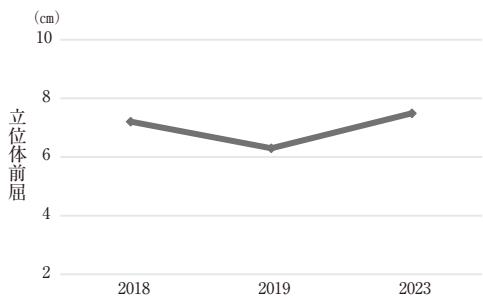
付図12 女子垂直とびの推移



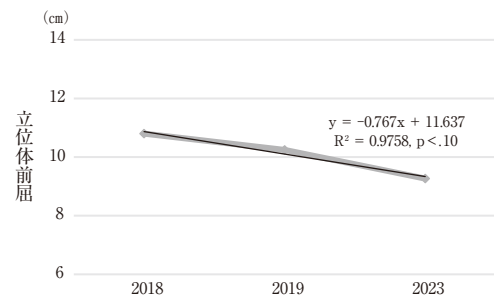
付図13 男子反復横とびの推移



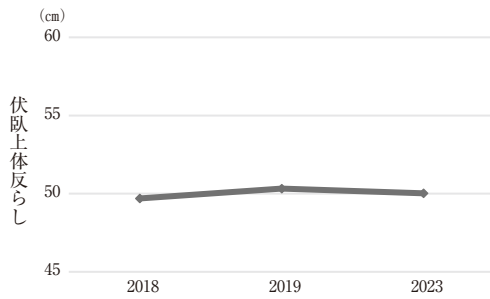
付図14 女子反復横とびの推移



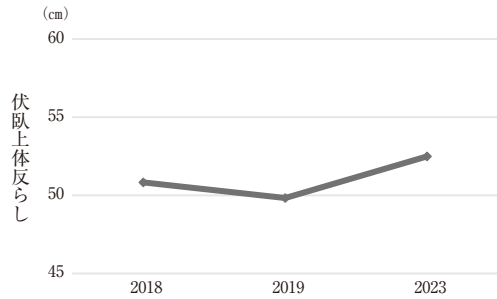
付図15 男子立位体前屈の推移



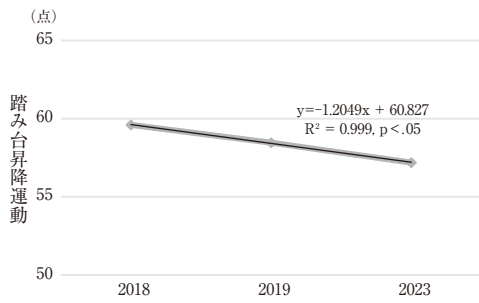
付図16 女子立位体前屈の推移



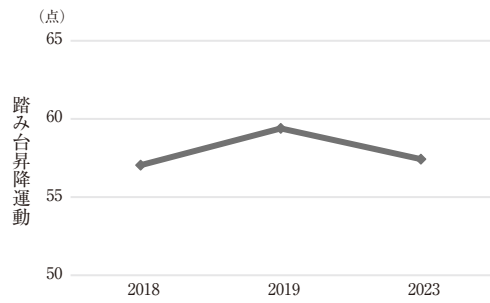
付図17 男子伏臥上体そらしの推移



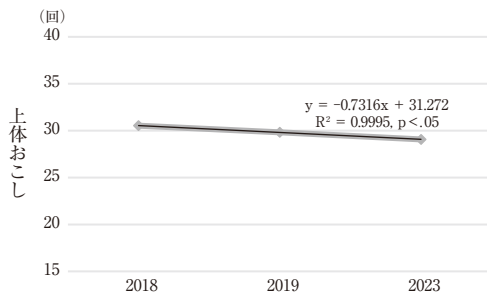
付図18 女子伏臥上体そらしの推移



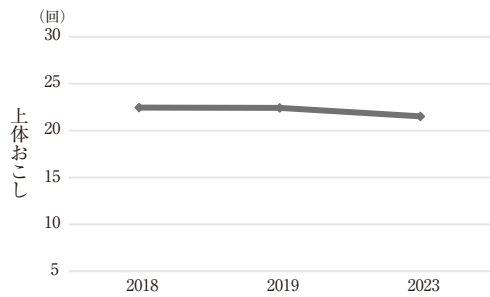
付図19 男子踏み台昇降運動の推移



付図20 女子踏み台昇降運動の推移



付図21 男子上体おこしの推移



付図22 女子上体おこしの推移

